

Conclusions. Therefore, our own studies are among the first few to demonstrate the synergistic antimicrobial activity of essential oils with microbial surfactants.

УДК: 575.224.46

Кошиль А.В., Варанкіна О.О.

**УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ КАРОТИНОЇДІВ ШЛЯХОМ ПІДВИЩЕННЯ
ПРОДУКТИВНОСТІ ЇХ СИНТЕЗУ**

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61000, Україна

e-mail: avkoshil@gmail.com

Група вітаміну А представлена трьома природними сполуками: А1 – ретинол, А2 – ретиналь, А3 – ретиноева кислота, кожна з яких відіграє в організмі свою роль. В організмі людини та інших ссавців вітаміни А1 і А2 легко перетворюються один в одного, і у підсумку – в ретиноеву кислоту. Ретинол, таким чином, є попередником ретиналю і ретиноевої кислоти. Ретинол в організмі ссавців утворюється при окиснювальному розщепленні провітаміну – β -каротину, що міститься в свіжих овочах і фруктах [Смирнов, 2008].

Отримання β -каротину та інших каротиноїдів з овочів і фруктів в даний час може потребувати великої кількості витрат на сировину, з огляду на зростаюче споживання вітамінів групи А в сільському господарстві для корму худоби, ці витрати можуть стати не виправдано великими. Таким чином, актуальною стає проблема біосинтезу каротиноїдів за допомогою мікроорганізмів.

В даний час у виробництві каротиноїдів використовують одноклітинні зелені водорості *Dunaliella salina* і зигоміцетові гриби *Blakeslea trispora*. Але також для виробництва каротиноїдів біотехнологічним шляхом можливе використання різних штамів дріжджів.

Штам дріжджів *Phaffia rhodozyma* IMB Y-5021 був отриманий з дикого штаму NRRL-10921, який синтезує 180-300 мкг/г сухої маси каротиноїдів, шляхом ступеневого мутагенезу з подальшим відбором продуктивних клонів. Мутагенез проводили опроміненням лампою БУФ-15 протягом 10 хвилин на відстані 1 м. Після опромінення вихідного штаму клітини висівали на чашки Петрі з агаризованим середовищем і культивували протягом 4-х діб при температурі 23 °С. Потім відбирали колонії інтенсивного оранжевого кольору і найпродуктивніші клони піддавали наступному мутагенезу шляхом обробки 0,02 % розчином нітрозогуанідину протягом 5 хв. Оброблені таким чином і відмиті від мутагену клітини висівали на чашки Петрі з агаризованим середовищем, культивували протягом 4-х діб і відбирали мутантів-надсинтетиків каротиноїдів за інтенсивністю забарвлення колоній. Отриманий таким способом штам *Phaffia rhodozyma* IMB Y-5021 синтезує і накопичує в клітинах 800-1000 мкг/г сухої маси каротиноїдів [Влізло, 2006].

Подальшою перспективою подібних досліджень може стати продовження селекції мутантних штамів, для отримання ще більш ефективних продуцентів. Але також є сенс зробити припущення про можливість застосування викладеного вище методу селекційного мутагенезу до вже широко використовуваних в промисловості видів організмів, які продукують каротиноїди, а саме до одноклітинних водоростей *Dunaliella salina* і до грибів зигоміцетів *Blakeslea trispora*, які є надпродуцентами β -каротину.